Inversores fotovoltaicos

# SUNNY BOY 1100 / 1200 / 1700

**Manual de instalação**

SB11_12_17-IPT094131 | IMPT-SB11_17 | Versão 3.1

PT

# Índice

# 1 Indicações relativas ao presente manual

Este manual descreve a montagem, instalação, colocação em serviço e manutenção do Sunny Boy 1100 (SB 1100), Sunny Boy 1200 (SB 1200) e Sunny Boy 1700 (SB 1700).

Guarde este manual sempre num lugar facilmente acessível.

## 1.1 Alcance

Este manual aplica-se aos seguintes inversores SMA:

- Sunny Boy 1100 (modelo descontinuado),
- Sunny Boy 1200 (disponível por encomenda),
- Sunny Boy 1700.

## 1.2 Grupo-alvo

Este manual destina-se a electricistas qualificados. Os trabalhos, descritos no presente manual, devem apenas ser executados por electricistas qualificados.

## 1.3 Mais informações

Encontrará informações mais detalhadas em relação a temas especiais, tais como o dimensionamento de um interruptor de circuito ou a descrição dos parâmetros operacionais, na área de descarga de www.SMA.de/en.

Indicações mais pormenorizadas sobre a operação do Sunny Boy constam do manual de instruções.

## 1.4 Símbolos utilizados

Neste documento são utilizados os seguintes avisos de segurança e indicações gerais:

**PERIGO!**

"PERIGO" é um aviso de segurança que, se não observado, imediatamente será fatal ou causará uma lesão grave!

**ATENÇÃO!**

"ATENÇÃO" é um aviso de segurança que, se não observado, poderá ser fatal ou causar uma lesão grave!

**CUIDADO!**

"CUIDADO" é um aviso de segurança que, se não observado, poderá causar uma lesão leve ou moderada!

**PRECAUÇÃO!**

"PRECAUÇÃO" é um aviso de segurança que, se não observado, poderá causar danos materiais!

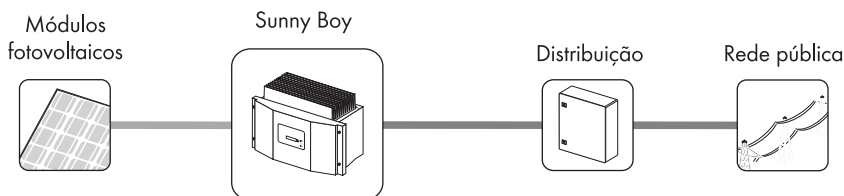
**Observação**

Uma observação aborda informações importantes para o perfeito funcionamento do produto.

# 2 Segurança

## 2.1 Utilização correcta

O Sunny Boy é um inversor fotovoltaico que transforma a corrente contínua do gerador fotovoltaico em corrente alternada antes de alimentá-la na rede pública.

### Princípio de um sistema fotovoltaico com este Sunny Boy

O Sunny Boy só deve ser utilizado com geradores fotovoltaicos (módulos e cablagem) da classe de protecção II. Não ligue outras fontes de energia para além de módulos FV ao Sunny Boy.

Assegure-se, quando do dimensionamento do sistema fotovoltaico, que a faixa operacional permitida de todos os componentes seja sempre respeitada. O programa de dimensionamento gratuito "Sunny Design" (www.SMA.de/en/SunnyDesign) presta-lhe auxílio. O fabricante dos módulos FV deve ter desbloqueado os seus módulos para o funcionamento com este Sunny Boy. Além disso, certifique-se que todas as medidas recomendadas pelo fabricante de módulos para conservação duradoura das características do módulo são consideradas (ver também a Informação Técnica "Tecnologia de módulos" na área de descarga da www.SMA.de/en).

Não utilize o Sunny Boy para fins diferentes dos descritos neste manual. Aplicações diferentes, remodelações no Sunny Boy, bem como a montagem de componentes não expressamente recomendados ou comercializados pelo fabricante invalidam a garantia e a permissão de utilização.

## Países admitidos

O Sunny Boy 1100 / 1200 / 1700 cumpre, com os ajustes correspondentes, os requisitos das seguintes normas e directivas (Versão: 07/2009):

- VDE 0126-1-1 (02.2006)
- G83/1 (09.2003)
- CER/06/190 (10.2006)
- E 2750 (11.2004)
- PPC (06.2006)
- EN 50438 (12.2007)
- C10/C11 (08.2003)
- AS4777 (2005)
- MEA
- IEC-utility Meeting 216

A SMA Solar Technology pode, a pedido, ajustar de fábrica parâmetros de rede de acordo com os dados do cliente para outros países / locais de instalação, após a sua verificação pela SMA Solar Technology.

Pode realizar ajustes posteriores alterando parâmetros de software através dos respectivos produtos de comunicação (p. ex. Sunny Data Control). Isto requer uma palavra-passe pessoal que, a pedido, lhe será viabilizada pela linha de assistência.

## 2.2 Indicações de segurança

**PERIGO!**

**Perigo de vida devido às elevadas tensões no interior do Sunny Boy!**

- Todos os trabalhos no Sunny Boy devem realizar-se apenas por um electricista qualificado.

**CUIDADO!**

**Perigo de queimaduras devido a partes da caixa quentes!**

- Não tocar na caixa do Sunny Boy durante a operação.

**PRECAUÇÃO!**

**Danificação do Sunny Boy devido à entrada de corpos estranhos ou água!**

Com o Electronic Solar Switch retirado, o Sunny Boy corresponde apenas ao grau de protecção IP 21. Assim, já não está protegido contra a entrada de água e corpos estranhos!

Para que o grau de protecção IP65 permaneça mesmo durante uma colocação fora de serviço temporária, proceda da seguinte forma:

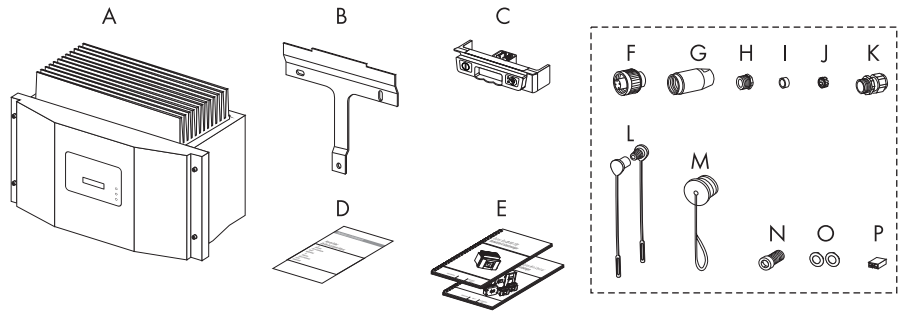
- Retire todos os conectores CC e feche as tomadas com as tampas protectoras fornecidas.
- Encaixe novamente o Electronic Solar Switch.

**Ligação à terra do gerador fotovoltaico**

Respeite as normas locais de ligação à terra dos módulos e do gerador fotovoltaico. A SMA Solar Technology recomenda a ligação contínua e à terra do suporte do gerador e de outras superfícies condutoras de electricidade para proteger o sistema e as pessoas ao máximo.

# 3 Desembalar

## 3.1 Material fornecido

Verifique o material fornecido a respeito da sua integridade e danos exteriores visíveis, tais como fissuras na caixa ou no visor. Se faltar algo ou em caso de defeitos, contacte o seu comerciante.

| Objecto | Quantidade | Descrição |
|---|---|---|
| **A** | 1 | Sunny Boy |
| **B** | 1 | Suporte de parede |
| **C** | 1 | Electronic Solar Switch (ESS) |
| **D** | 1 | Conjunto de documentos |
| **E** | 2 | 1 manual de instalação, 1 manual de instruções |
| **F** | 1 | Encaixe de conexão |
| **G** | 1 | Casquilho de rosca |
| **H** | 1 | Parafuso de pressão PG13,5 |
| **I** | 1 | Anel de vedação PG13,5 |
| **J** | 1 | Cesto de aperto PG13,5 |
| **K** | 1 | União roscada para cabos PG16 |
| **L** | 2 | Tampas protectoras do conector de ficha CC |
| **M** | 1 | Tampa protectora para união roscada CA |
| **N** | 1 | Parafuso de cabeça cilíndrica (M6 x 12) |
| **O** | 2 | Anilha de poliamida M5 (alternativamente em lugar da tampa) |
| **P** | 1 | Jumper |

## 3.2 Identificação do Sunny Boy

Pode identificar o Sunny Boy através da placa de características. A placa de características encontra-se no lado direito da caixa. Da placa de características constam, entre outros, o tipo (Type /Model) e o número de série (Serial No.) do Sunny Boy.

# 4 Montagem

## 4.1 Seleccionar o local de montagem

**PERIGO!**

**Perigo de vida devido a fogo ou explosão!**

Apesar de uma construção cuidadosa, os aparelhos eléctricos podem incendiar-se.

- Não monte o Sunny Boy sobre materiais de construção inflamáveis.
- Não monte o Sunny Boy em zonas onde se encontrem materiais facilmente inflamáveis.
- Não monte o Sunny Boy em zonas com perigo de explosão.

**CUIDADO!**

**Perigo de queimaduras devido a partes da caixa quentes!**

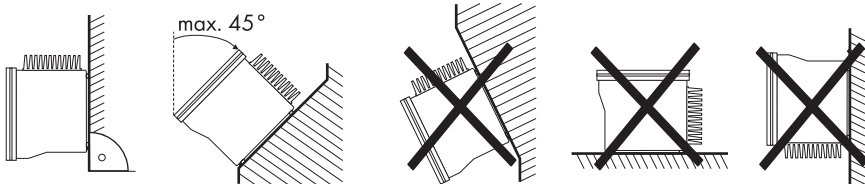
- Monte o Sunny Boy de modo a impossibilitar o contacto acidental durante o funcionamento.

**CUIDADO!**

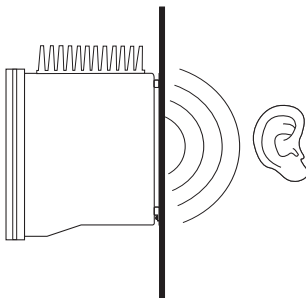
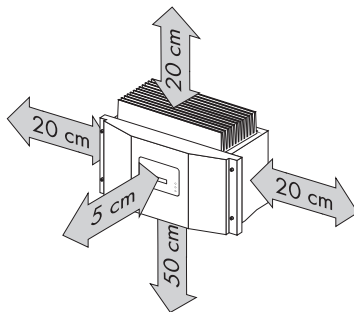
**Perigo de lesão devido ao elevado peso do Sunny Boy!**

- Para a montagem, prestar atenção ao facto de o Sunny Boy pesar aprox. 25 kg

### Ter em atenção as seguintes condições para a montagem:

- O local e o tipo de montagem devem ser adequados ao peso e às dimensões do Sunny Boy (veja o capítulo 11 "Dados técnicos" (Página 42)).
- Montagem sobre uma base sólida.
- O local de montagem deve estar sempre acessível.

- Montagem vertical ou com inclinação máx. para trás de 45°.
- A área de ligação deve estar virada para baixo.
- Não montar com inclinação para a frente.
- Não montar na horizontal.
- Montagem à altura dos olhos para leitura dos estados operacionais.

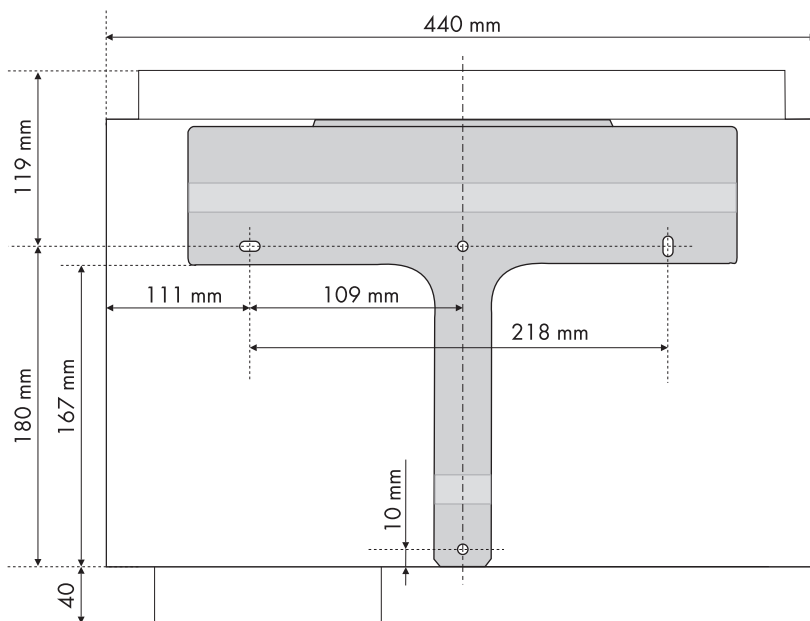
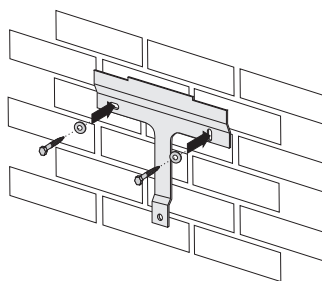
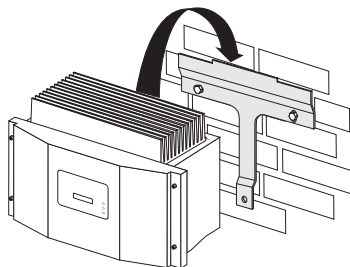
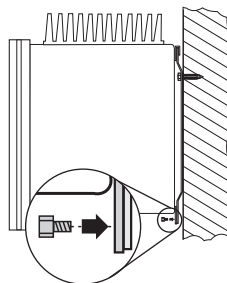
- A temperatura ambiente deverá situar-se abaixo de 40 °C, a fim de assegurar uma operação óptima.
- O Sunny Boy deve permitir sempre uma remoção fácil do local de montagem.
- Não expor o Sunny Boy à luz solar directa para evitar uma redução da potência devido a um aquecimento excessivo.
- No ambiente doméstico, não fixar em placas de gesso cartonado (ou similares) para evitar vibrações audíveis.

  O Sunny Boy pode produzir ruídos durante a operação, que podem ser considerados perturbadores no ambiente doméstico.

- Manter as distâncias mínimas apresentadas no gráfico em relação a paredes, outros inversores ou objectos para garantir uma dissipação suficiente de calor e ter espaço suficiente para retirar o Electronic Solar Switch.

## 4.2 Montar o Sunny Boy com o suporte de parede

**CUIDADO!**

**Perigo de lesão devido ao elevado peso do Sunny Boy!**

- Prestar atenção ao facto de o Sunny Boy pesar aprox. 25 kg.
- Utilizar material de fixação correspondente à base aquando da montagem do suporte de parte.

1. Utilizar o suporte de parede como molde de perfuração e marcar a posição dos furos.

2. Fixar o suporte de parede com parafusos e anilhas adequadas à parede.

3. Suspender o Sunny Boy com as talas de fixação superiores no suporte de parede, de forma a evitar qualquer deslocação lateral.

4. Fixar o Sunny Boy com o parafuso M6x12 fornecido para evitar um levantamento.

5. Verifique o assentamento fixo.

☑ O Sunny Boy acaba de ser montado à parede.

# 5 Ligação eléctrica

**PRECAUÇÃO!**

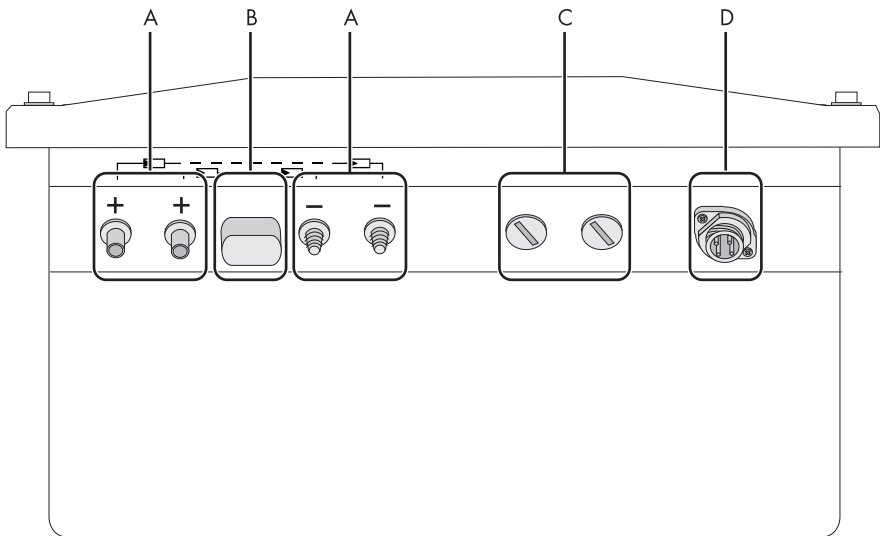
**Danificação do Sunny Boy devido a descarga electrostática!**

Os componentes no interior do Sunny Boy podem ser danificados de forma irreparável devido à descarga estática.

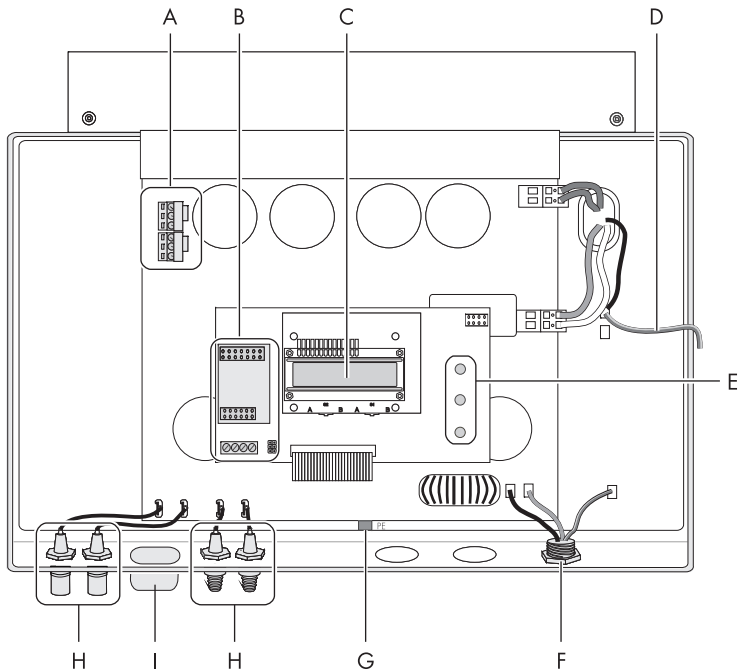
- Estabeleça a ligação à terra antes de tocar num componente.

## 5.1 Síntese da zona de conexão

### 5.1.1 Visão externa

A seguinte figura mostra a atribuição das passagens individuais da caixa na parte inferior do Sunny Boy.

| Objecto | Descrição |
|---|---|
| **A** | Conector de ficha para a ligação dos strings FV |
| **B** | Tomada para a ligação do separador de carga CC Electronic Solar Switch (ESS) |
| **C** | Passagem de cabo da comunicação (com tampa) |
| **D** | Ficha para ligação CA |

## 5.1.2 Interior

A seguinte vista geral mostra, de forma esquemática, os componentes e as zonas de ligação do Sunny Boy aberto:

| Objecto | Descrição |
|---|---|
| **A** | Varistores, capítulo 9.1.2 |
| **B** | Área de ligação e tomadas para comunicação (RS485, rádio), capítulo 5.4 |
| **C** | Visor |
| **D** | Cabo de ligação PE para tampa |
| **E** | LEDs para visualização do estado operacional |
| **F** | Ficha de conexão (CA), capítulo 5.2 |
| **G** | Ficha plana para ligação à terra da blindagem do cabo para comunicação RS485 |
| **H** | Ficha de entrada fotovoltaica (CC), capítulo 5.5 |
| **I** | Tomada para o Electronic Solar Switch (ESS) |

## 5.2 Ligar o Sunny Boy à rede pública (CA)

**Condições de conexão do operador da rede eléctrica**

Respeitar as condições técnicas de ligação do operador da rede!

### Dimensionamento das linhas

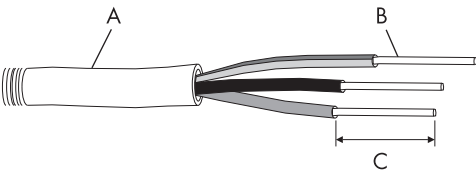
Dimensione a secção transversal dos cabos com a ajuda do programa de dimensionamento "Sunny Design" (www.SMA.de/en/SunnyDesign), de forma a assegurar que as perdas nos cabos com potência nominal não ultrapassem 1 %.

Os comprimentos máximos dos cabos em função da sua secção transversal constam da seguinte tabela:

| Corte transversal do cabo | Comprimento máximo do cabo | | |
|---|---|---|---|
| | SB 1100 | SB 1200 | SB 1700 |
| 1,5 mm² | 21 m | 18 m | 15 m |
| 2,5 mm² | 35 m | 30 m | 22,5 m |

O corte transversal do cabo necessário em casos individuais depende dos seguintes factores:

- Temperatura ambiente,
- Tipo de instalação,
- Resistência a raios ultravioletas,
- Perdas no cabo,
- Directivas de instalação válidas no respectivo país (local de instalação).

### Requisitos do cabo

| Posição | Designação | Valor |
|---|---|---|
| **A** | Diâmetro exterior | 9 ...17 mm |
| **B** | Corte transversal do cabo | máximo 2,5 mm² |
| **C** | Comprimento de isolamento | 4 ... 5 mm |

## Dispositivo de separação da carga

Deve proteger cada inversor com um interruptor de circuito **próprio**, para poder separá-lo de forma segura sob carga. A protecção máxima permitida consta do capítulo 11 "Dados técnicos" (Página 42).

Encontra informações pormenorizadas e exemplos relativos ao dimensionamento de interruptores de circuito nas informações técnicas "Interruptor de circuito", que estão à sua disposição na área de descargas da SMA Solar Technology sob www.SMA.de/en.

**PERIGO!**

**Perigo de vida devido a incêndios!**

No caso de uma conexão em paralelo de mais de um inversor num interruptor de circuito, não é garantida a função de protecção do mesmo. O cabo pode queimar-se ou o inversor pode danificar-se.

- Nunca ligar vários inversores a um interruptor de circuito.
- Observar a protecção máxima permitida para o inversor ao escolher o interruptor de circuito.

**PRECAUÇÃO!**

**Danificação do Sunny Boy devido à aplicação de elementos de imobilização como dispositivo de separação da carga!**

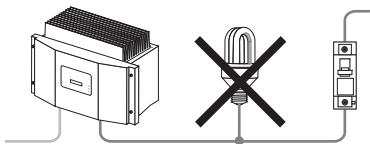
Um elemento de imobilização de parafusos como o sistema D (Diazed) ou o sistema D0 (Neozed) não é um separador de carga e, por isso, **não** deve ser utilizado como dispositivo de separação da carga. Serve apenas como protecção da linha.

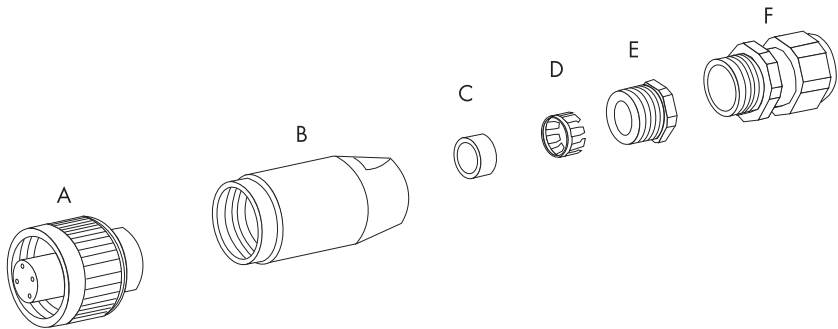
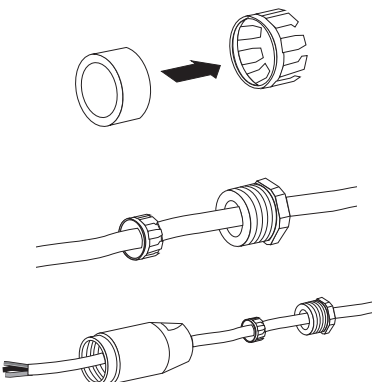
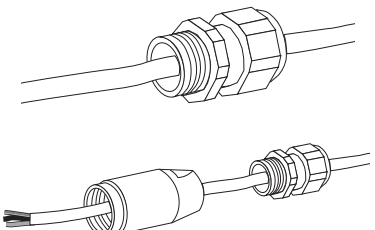
O Sunny Boy pode ser danificado durante a separação sob carga com um elemento de imobilização dos parafusos.

- Use exclusivamente um interruptor de separação ou um interruptor de circuito como dispositivo de separação da carga.

**PERIGO!**

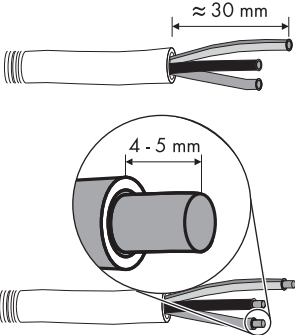
**Perigo de vida devido a incêndios!**

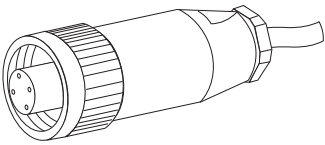
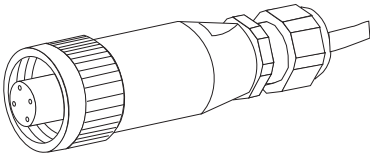
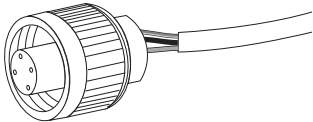
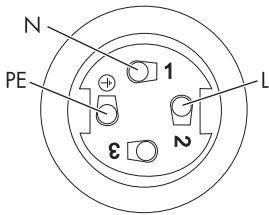
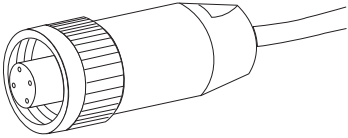
Ao ligar um fornecedor (Sunny Boy) e um consumidor a um interruptor de circuito, a função de protecção deste último não é garantida. As correntes do Sunny Boy e da rede podem juntas formar sobrecorrentes que não são detectadas pelo interruptor de circuito.

- Nunca ligar consumidores sem protecção entre o Sunny Boy e o elemento interruptor de circuito.
- Proteger os consumidores sempre separadamente.

## Síntese da tomada de acoplamento CA

| Objecto | Descrição |
|---|---|
| **A** | Encaixe de conexão |
| **B** | Casquilho de rosca |
| **C** | Anel de vedação PG13,5 |
| **D** | Cesto de aperto PG13,5 |
| **E** | Parafuso de pressão PG13,5 (para diâmetros de cabo de 9 a 13,5 mm) |
| **F** | União roscada de cabos PG16 (para diâmetros de cabo de 13,5 a 17 mm) |

## Procedimento para ligação

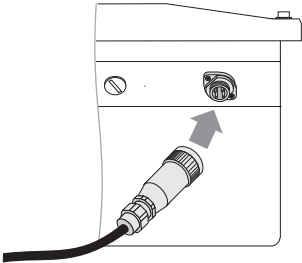
1. Seleccione a união roscada do cabo CA.
2. Verificar a tensão de rede e comparar com "$V_{CA}$" na placa de características.

   A área de trabalho exacta do Sunny Boy está definida nos parâmetros operacionais. Estes podem ser lidos através de um componente de comunicação ou pedidos à SMA Solar Technology.
3. Desligar o interruptor de circuito, fixá-lo contra uma nova ligação e comprovar a ausência de tensão.
4. Descarnar aprox. 30 mm da linha CA.
5. Encurtar L e N em 5 mm.
6. Isolar os fios do cabo 4 a 5 mm.

7. Enfiar o parafuso de pressão ou a união roscada de cabos e o casquilho de rosca sobre a linha CA.

| Dimensão instituída | Método |
|---|---|
| **PG13,5** | • Inserir o anel de vedação no cesto de aperto.<br>• Enfiar o parafuso de pressão PG13,5 e o cesto de aperto com o anel de vedação através da linha CA.<br>• Enfiar o casquilho de rosca através da linha CA. |
| **PG16** | • Enfiar a união roscada PG16 através da linha CA.<br>• Enfiar o casquilho de rosca através da linha CA. |

8. Inserir o condutor de protecção PE (verde-amarelo) no borne de aperto com o símbolo de ligação à terra do encaixe de conexão e apertar o parafuso.
9. Inserir o condutor neutro N (azul) no borne de aperto 1 do encaixe de conexão e apertar o parafuso.
10. Inserir a fase L (castanha ou preta) no borne de aperto 2 no encaixe de conexão e apertar o parafuso.
11. Deixar o borne de aperto 3 livre no encaixe de conexão.
12. Verificar a fixação correcta dos fios de ligação.

13. Rodar o casquilho de rosca no encaixe de conexão.

14. Enroscar o parafuso de pressão no casquilho de rosca e apertá-lo bem.

| Dimensão instituída | Método |
|---|---|
| **PG13,5** | O cesto de aperto e o anel de vedação entram no casquilho de rosca e deixam de ser visíveis. |
| **PG16** | |

☑ A tomada de acoplamento CA é aparafusada.

15. Fechar o encaixe de conexão com o tampão de protecção incluído se o Sunny Boy não for imediatamente conectado.
16. Encaixar a tomada de acoplamento na entrada CA no Sunny Boy. Caso necessário, remover previamente a tampa protectora.
17. Enroscar o anel roscado da tomada de acoplamento CA sobre a entrada CA do Sunny Boy e apertá-lo bem. O anel roscado serve para estabelecer a vedação e aliviar os esforços mecânicos da tomada de acoplamento CA.

☑ A linha CA está ligada ao Sunny Boy.

**PERIGO!**

**Perigo de vida devido às elevadas tensões no interior do Sunny Boy!**

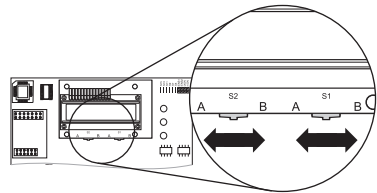
- Só ligar o interruptor de circuito, quando o Sunny Boy estiver bem fechado e o gerador fotovoltaico estiver ligado.

## 5.3 Ajustar o idioma do visor

O idioma do visor pode ser ajustado por meio dos interruptores na parte inferior do grupo funcional do visor, no interior do Sunny Boy.

Proceda da forma seguinte:

1. Abrir o Sunny Boy, conforme descrito no capítulo 7.1 "Abrir o Sunny Boy" (Página 32).
2. Colocar o interruptor no idioma desejado, como abaixo ilustrado.

| Idioma | Interruptor S2 | Interruptor S1 |
|---|---|---|
| Alemão | B | B |
| Inglês | B | A |
| Francês | A | B |
| Espanhol | A | A |

3. Ligar o Sunny Boy, como descrito no capítulo 7.2 "Fechar o Sunny Boy" (Página 33).

## 5.4 Comunicação

O Sunny Boy pode ser equipado com uma interface de comunicação (ranhura, ver capítulo 5.1.2 "Interior" (Página 16)) para comunicar com aparelhos de captação de dados (p. ex. Sunny WebBox) ou um computador com o software correspondente (p. ex. Sunny Data Control).

Encontra um esquema de cablagem pormenorizado e a descrição da montagem no manual da interface de comunicação.

## 5.5 Ligar o gerador fotovoltaico (CC)

**Utilização de fichas de adaptação**

As fichas de adaptação (fichas Y) não devem estar acessíveis ou à vista perto do Sunny Boy.

- O circuito de corrente CC não deve ser interrompido pela ficha de adaptação.
- Primeiro, interromper sempre o fluxo de corrente com o Electronic Solar Switch.

- Pré-requisitos dos módulos dos strings conectados:
  - mesmo tipo
  - mesma quantidade
  - alinhamento idêntico
  - inclinação idêntica
- Os cabos de ligação dos módulos FV têm de estar equipados com conectores para os poder ligar às tomadas de entrada CC do Sunny Boy.

  A SMA Solar Technology oferece como acessório um conjunto pré-confeccionado para conectar pontas de cabos soltas de um string (ver capítulo 12 "Acessórios" (Página 46)).
- Os seguintes valores limite na entrada CC do Sunny Boy não devem ser excedidos:

| Sunny Boy | Tensão máxima de entrada | Corrente máxima de entrada |
|---|---|---|
| **SB 1100** | 400 V (CC) | 10 A (CC) |
| **SB 1200** | 400 V (CC) | 12,6 A (CC) |
| **SB 1700** | 400 V (CC) | 12,6 A (CC) |

**PERIGO!**

**Perigo de morte por choque eléctrico ou fogo!**

A corrente de entrada máxima possível por string é limitada pelos conectores utilizados. Em caso de sobrecarga dos conectores, pode surgir um arco fotovoltaico e há o perigo de incêndio.

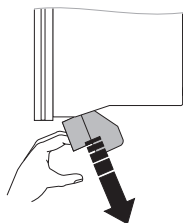
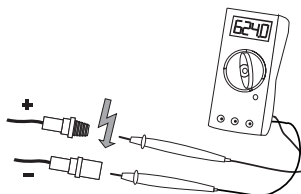
- Garantir que a corrente de entrada por string não excede a corrente de passagem máxima dos conectores utilizados.

## Procedimento para ligação

**PERIGO!**

**Perigo de vida devido às elevadas tensões no interior do Sunny Boy!**

- Antes de ligar o gerador fotovoltaico, certificar-se que o interruptor de circuito está desligado.

1. Puxe o Electronic Solar Switch para baixo, ligeiramente em direcção à parede.

2. Verificar os cabos de ligação dos módulos FV quanto à polaridade correcta e manutenção da tensão máxima de entrada de 400 V (CC) do Sunny Boy.

**PRECAUÇÃO!**

**Destruição do Sunny Boy devido à tensão máxima de entrada demasiado elevada!**

Se a tensão dos módulos FV ultrapassar a tensão máxima de entrada do Sunny Boy, a sobretensão pode destruí-lo. Todos os direitos relativos à garantia expiram.

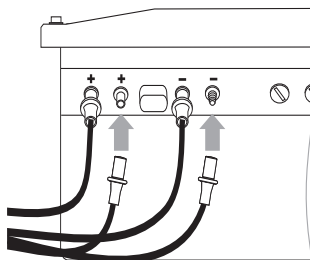
- Não conectar strings com uma tensão de circuito aberto superior à tensão máxima de entrada do Sunny Boy.
- Verificar o dimensionamento da instalação.

3. Verificar os strings quanto a contacto à terra como descrito no capítulo 9.1.1 "Verificar o contacto à terra do gerador fotovoltaico" (Página 36).

**PERIGO!**

**Perigo de vida por choque eléctrico!**

- Não ligar strings com contacto à terra.
- Primeiro eliminar o contacto à terra no respectivo string.

4. Ligar strings em perfeitas condições do gerador fotovoltaico.

5. Fechar as tomadas de entrada CC desnecessárias com as tampas protectoras fornecidas.
6. Verificar o Electronic Solar Switch quanto a desgaste como descrito no capítulo 8.1 "Verificar o Electronic Solar Switch quanto a desgaste" (Página 35) e encaixá-lo de forma audível.

**PRECAUÇÃO!**

**Danificação do Electronic Solar Switch por manipulação do conector na pega!**

O conector deve permanecer móvel dentro da pega para proporcionar um contacto perfeito. Se o parafuso for apertado, expira a garantia e existe o perigo de incêndio.

- **Não** apertar o parafuso do conector na pega do Electronic Solar Switch.

**PRECAUÇÃO!**

**Danificação do Electronic Solar Switch devido a encaixe incorrecto!**

O Electronic Solar Switch pode danificar-se devido a altas tensões se não for encaixado devidamente.

- Encaixar a pega na tomada do Electronic Solar Switch até encaixar de forma audível.
- Verificar se a pega está bem encaixada.

☑ O gerador fotovoltaico está ligado.

## 5.6 Ajustar o país de instalação

Com o parâmetro "Default" pode, através de um aparelho de comunicação (p. ex. Sunny WebBox) ou um computador com o software correspondente (p. ex. Sunny Data Control), ajustar o país de instalação ou a norma de ligação à rede válida para o país. Isto só é necessário, se o Sunny Boy foi originalmente encomendado para outro país. Na placa de características pode ver com que norma o Sunny Boy foi ajustado no fornecimento.

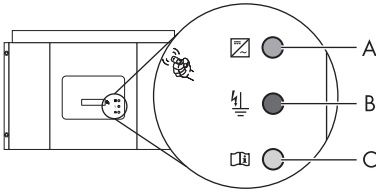
# 6 Colocar o Sunny Boy em funcionamento

1. Antes da colocação em serviço, verifique se estão reunidas as seguintes condições:
   - Boa fixação
   - Linha CA ligada correctamente (rede)
   - Linhas CC ligadas completamente (strings FV)
   - Conectores de ficha CC não utilizados (na parte inferior da caixa) fechados com tampões de protecção.
   - Tampa da caixa bem enroscada
   - Electronic Solar Switch (ESS) bem encaixado
   - Interruptor de circuito correctamente dimensionado
2. Ligar o interruptor de circuito.

   ☑ O LED verde acende-se ou pisca se a radiação for suficiente: a colocação em funcionamento foi bem sucedida.

   **Ou:**

   ☑ O LED amarelo ou vermelho acende-se ou pisca: há uma falha. Avançar para o ponto 3.

| A | LED verde | Operação |
|---|---|---|
| B | LED vermelho | Contacto à terra ou varistor com defeito |
| C | LED amarelo | Falha |

3. Ler o capítulo 9 "Pesquisa de erros" (Página 36) e, se necessário, ler as instruções de serviço fornecidas. Aí são descritos o significado dos LEDs, das mensagens de falha e de estado no visor.

## 6.1 Indicação no visor

### Operação de alimentação

No caso de uma ligação sem falhas do Sunny Boy, são emitidas alternadamente após um minuto as seguintes mensagens no visor. As mensagens de visor indicadas anteriormente, assinalam apenas a inicialização do Sunny Boy e a verificação das condições de alimentação.

- Primeiro são indicadas a energia gerada no próprio dia e o estado operacional actual.

```
at:           261W
present:      245V
```

- Após 5 segundos ou batendo na tampa da caixa, são indicadas a potência de alimentação e a tensão de entrada.

```
Pac           903W
Vpv           260V
```

- Após outros 5 segundos ou após bater, são indicados a energia produzida e o tempo durante o qual o Sunny Boy está ligado à rede.

```
E-total       0kWh
h-total         0h
```

- Depois volta a repetir-se o ciclo.

### Falha

- No caso de uma falha, a linha de estado indica "Disturbance".

```
E-today        0Wh
Mode Disturbance
```

- É indicada a mensagem de falha exacta.

  Se for emitida, por exemplo, a mensagem de falha de rede imediatamente após a ligação, é possível que a linha CA ainda não tenha sido correctamente conectada ou o interruptor de circuito não se encontre ligado.

```
  Disturbance
    Vac-Bfr
```

- Se a falha foi causada por um valor de medição que não corresponde à norma, é indicado o valor medido no momento em que a falha ocorreu. Se for possível mais uma medição do valor, o valor medido actual é indicado na segunda linha.

```
at:           261W
present:      245V
```

Consulte o significado exacto das mensagens de erro e de estado no manual de instruções incluído do Sunny Boy.

## Sobretensão fotovoltaica

```
!PV-Overvoltage!
!DISCONNECT DC!
```

**PRECAUÇÃO!**

**Destruição do Sunny Boy devido à tensão de entrada CC demasiado elevada!**

Separar o Sunny Boy imediatamente da rede!

1. Desligar o interruptor de circuito.
2. Retirar o Electronic Solar Switch.
3. Retirar os conectores de ficha CC.

1. Verificar a tensão CC!

| Resultado | Medida |
|---|---|
| ☑ A tensão CC é mais alta que a tensão máxima de entrada. | • Contactar o responsável pelo planeamento/instalação do gerador fotovoltaico. |
| ☑ A tensão CC é mais baixa que a tensão máxima de entrada. | • Ligar o Sunny Boy novamente ao gerador fotovoltaico, como descrito no capítulo 5.5 "Ligar o gerador fotovoltaico (CC)" (Página 23). |

2. Se a mensagem se repetir, voltar a separar o Sunny Boy e contactar a Linha de Assistência da SMA Solar Technology (ver capítulo 13 "Contacto" (Página 47)).

## 6.2 Códigos intermitentes

### Vista geral

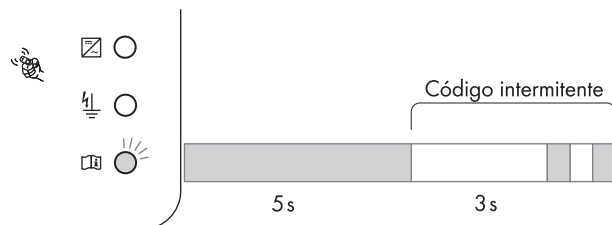
| Verde | Vermelho | Amarelo | Estado |
|---|---|---|---|
| brilha permanentemente | não brilha | não brilha | OK (operação de alimentação) |
| | brilha permanentemente | não brilha | Falha |
| | | brilha permanentemente | OK (inicialização) |
| pisca rapidamente (3 x por segundo) | não brilha | não brilha | OK (Stop) |
| | brilha permanentemente | não brilha | Falha |
| pisca lentamente (1 x por segundo) | não brilha | não brilha | OK (esperar, monitorização da rede) |
| | brilha permanentemente | não brilha | Falha |
| apaga-se brevemente (aprox. 1 x por segundo) | não brilha | não brilha | OK (Derating) |
| | brilha permanentemente | não brilha | Falha |
| não brilha | não brilha | não brilha | OK (desconexão nocturna) |
| | | brilha/pisca | Falha |
| | brilha permanentemente | não brilha | Falha |
| | | brilha/pisca | Falha |

### Operação de alimentação

Em caso de ligação perfeita do Sunny Boy, o LED verde acende permanentemente após aprox. um minuto. Os códigos intermitentes indicados anteriormente, assinalam apenas a inicialização do Sunny Boy e verificam se as condições de alimentação foram cumpridas.

## Falha ou erro

Se o Sunny Boy detectou uma falha ou um erro, esta ocorrência é indicada por um código intermitente com o LED amarelo ou vermelho, se necessário.

Se p. ex., no início, após a ligação, o LED amarelo se acender durante 5 segundos, ficar 3 segundos apagado e piscar 2 vezes brevemente, há uma falha na rede. É possível que a linha CA não tenha sido correctamente conectada ou o interruptor de circuito não se encontre ligado.

**Significado dos códigos intermitentes**

Uma descrição detalhada dos códigos intermitentes pode ser encontrada no manual de instruções incluído do Sunny Boy.

## Sobretensão fotovoltaica

### (LED amarelo pisca rapidamente 4 vezes seguidas)

**PRECAUÇÃO!**

**Destruição do Sunny Boy devido à tensão de entrada CC demasiado elevada!**

Separar o Sunny Boy imediatamente da rede!

1. Desligar o interruptor de circuito.
2. Retirar o Electronic Solar Switch.
3. Retirar os conectores de ficha CC.

1. Verificar a tensão CC!

| Resultado | Medida |
|---|---|
| ☑ A tensão CC é mais alta que a tensão máxima de entrada. | • Contactar o responsável pelo planeamento/instalação do gerador fotovoltaico. |
| ☑ A tensão CC é mais baixa que a tensão máxima de entrada. | • Ligar o Sunny Boy novamente ao gerador fotovoltaico, como descrito no capítulo 5.5 "Ligar o gerador fotovoltaico (CC)" (Página 23). |

2. Se a mensagem se repetir, voltar a separar o Sunny Boy e contactar a Linha de Assistência da SMA Solar Technology (ver capítulo 13 "Contacto" (Página 47)).

# 7 Abrir e fechar

**PRECAUÇÃO!**

**Danificação do Sunny Boy devido a descarga electrostática!**

Os componentes no interior do Sunny Boy podem ser danificados de forma irreparável devido à descarga electroestática.

- Estabeleça a ligação à terra antes de tocar num componente.

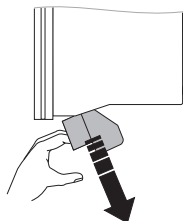
## 7.1 Abrir o Sunny Boy

**PERIGO!**

**Perigo de vida devido às elevadas tensões no interior do Sunny Boy!**

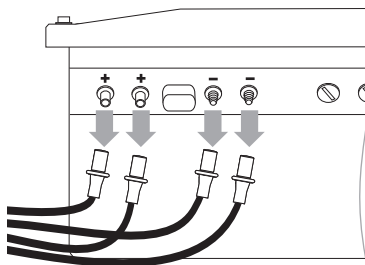
Antes de abrir o Sunny Boy:

- Desligar o interruptor de circuito e bloqueá-lo contra uma nova ligação.

1. Puxe o Electronic Solar Switch para baixo, ligeiramente em direcção à parede.

**PERIGO!**

**Perigo de vida devido a uma separação insegura do gerador fotovoltaico!**

Uma separação segura do gerador fotovoltaico apenas está garantida após a retirada do Electronic Solar Switch **e** de todos os conectores de ficha CC.

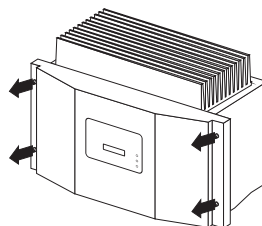
- Retirar imediatamente os conectores de ficha CC para separar o gerador fotovoltaico completamente do Sunny Boy.

2. Separar o gerador fotovoltaico do Sunny Boy.
3. Verificar se todos os LEDs e o visor se apagaram.

**PERIGO!**

**Perigo de vida devido às elevadas tensões no interior do Sunny Boy!**

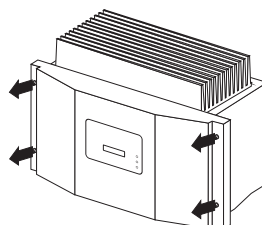
Os condensadores do Sunny Boy precisam de 15 minutos para se descarregarem.

- Aguarde 15 minutos antes de abrir o Sunny Boy.

4. Soltar todos os parafusos da tampa da caixa e puxar a tampa uniformemente para a frente.

5. Separar a ligação PE do condutor de protecção da tampa soltando o respectivo bloqueio.

☑ O Sunny Boy está livre de tensão. Pode realizar os trabalhos.

## 7.2 Fechar o Sunny Boy

1. Estabelecer a ligação entre o condutor de protecção (PE) e a tampa.
2. A tampa da caixa do Sunny Boy deve ser fixada apertando os 4 parafusos uniformemente.

3. Verificar se os conectores de ficha CC apresentam a polaridade correcta e conecte-os.

4. Verificar o Electronic Solar Switch quanto a desgaste como descrito no capítulo 8.1 "Verificar o Electronic Solar Switch quanto a desgaste" (Página 35) e encaixá-lo de forma audível.

**PRECAUÇÃO!**

**Danificação do Electronic Solar Switch por manipulação do conector na pega!**

O conector deve permanecer móvel dentro da pega para proporcionar um contacto perfeito. Se o parafuso for apertado, expira a garantia e existe o perigo de incêndio.

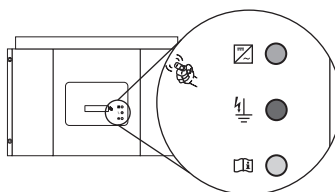
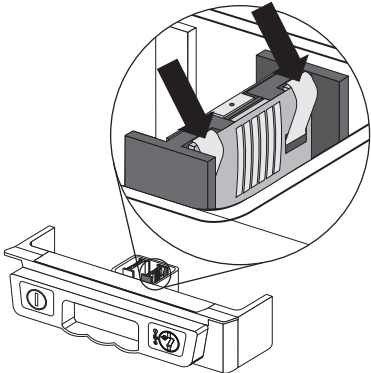
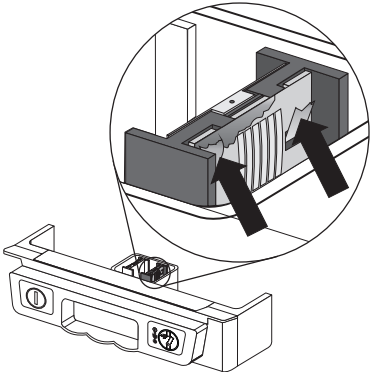
- **Não** apertar o parafuso do conector na pega do Electronic Solar Switch.

**PRECAUÇÃO!**

**Danificação do Electronic Solar Switch devido a encaixe incorrecto!**

O Electronic Solar Switch pode danificar-se devido a altas tensões se não for encaixado devidamente.

- Encaixar a pega na tomada do Electronic Solar Switch até encaixar de forma audível.
- Verificar se a pega está bem encaixada.

5. Ligar o interruptor de circuito.
6. Verifique se o visor e o indicador LED do Sunny Boy assinalam um estado operacional normal (veja o capítulo 6 "Colocar o Sunny Boy em funcionamento" (Página 26)).

# 8 Manutenção e limpeza

Verifique, em intervalos regulares, o funcionamento correcto do Sunny Boy. Impurezas, como p. ex., pó ou pólen, podem causar um sobreaquecimento que por sua vez leva a perdas de rendimento. Verifique o Sunny Boy e os cabos adicionalmente quanto a danos exteriores visíveis. Se necessário, efectue trabalhos de reparação.

## 8.1 Verificar o Electronic Solar Switch quanto a desgaste

Verifique o Electronic Solar Switch quanto a desgaste antes de o encaixar.

| Resultado | Medida |
|---|---|
| ☑ As linguetas metálicas no interior da ficha estão intactas e não descoloradas.  | 1. Encaixe a pega do Electronic Solar Switch.<br>2. Colocar o Sunny Boy em funcionamento. |
| ☑ As linguetas metálicas no interior da ficha têm uma cor acastanhada ou foram queimadas. | O Electronic Solar Switch já não pode separar o lado CC de forma segura.<br>1. Substituir a pega do Electronic Solar Switch, antes de voltar a encaixá-lo (n.° de encomenda, ver capítulo 12 "Acessórios" (Página 46)).<br>2. Colocar o Sunny Boy em funcionamento. |

# 9 Pesquisa de erros

Se o Sunny Boy indicar outros códigos intermitentes ou mensagens no visor, como descrito no capítulo 6 "Colocar o Sunny Boy em funcionamento" (Página 26), leia o manual de instruções fornecido para entender o significado exacto das mensagens no visor ou do código intermitente e, se necessário, eliminar as falhas.

Não realize reparações que não constem deste manual. Aproveite, em vez disso, o nosso serviço de substituição de 24 horas (o Sunny Boy será enviado dentro de 24 horas) e o serviço de reparações da SMA Solar Technology.

## 9.1 O LED vermelho brilha permanentemente

Se, durante o funcionamento, o LED vermelho da indicação do estado ficar aceso permanentemente, existe um contacto à terra no gerador fotovoltaico ou, pelo menos, um dos varistores da protecção contra sobretensão está com defeito.

### 9.1.1 Verificar o contacto à terra do gerador fotovoltaico

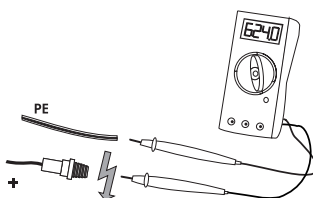
1. Separar o Sunny Boy no lado CA e CC, como descrito no capítulo 7.1 "Abrir o Sunny Boy" (Página 32).

**PRECAUÇÃO!**

**Destruição do aparelho de medição devido a tensões demasiado altas!**

- Utilizar apenas aparelhos de medição com uma tensão de entrada CC até, no mínimo, 500 V.

2. Medir as tensões entre os pólos positivo e negativo de um string contra o potencial de terra.

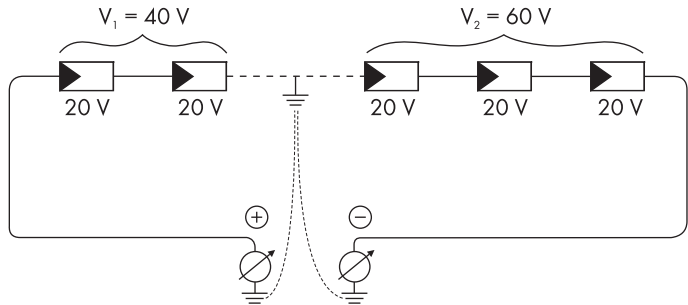
☑ Se uma tensão puder ser medida, há um contacto à terra no respectivo string.

**PERIGO!**

**Perigo de vida por choque eléctrico!**

No caso de um contacto à terra, o gerador fotovoltaico pode estar sob alta tensão.

- Não tocar na armação do gerador fotovoltaico.
- Esperar até não haver qualquer tensão medível.
- Não conectar strings à terra no Sunny Boy.

A posição aproximada do contacto à terra pode ser detectada através da relação das tensões medidas entre o positivo contra o potencial de terra e o negativo contra o potencial de terra.

Exemplo:

Neste caso, o contacto à terra encontra-se entre o segundo e o terceiro módulo.

3. Repetir o ponto 2 para todos os strings.

A tabela apresentada em baixo mostra os diferentes resultados e as medidas correspondentes.

| Resultado | Medida |
|---|---|
| ☑ Detectou **um contacto à terra**. | • O instalador do gerador fotovoltaico deve eliminar o contacto à terra no respectivo string, antes de poder voltar a ligar o string ao Sunny Boy.<br>• **Não** voltar a ligar o string com defeito.<br>• Fechar e colocar o Sunny Boy em serviço, conforme descrito no capítulo 7.2 "Fechar o Sunny Boy" (Página 33). |
| ☑ Não detectou **nenhum contacto à terra**. | É provável que um dos varistores com controlo térmico apresente um defeito.<br>• Verificar os varistores como descrito no capítulo 9.1.2 "Verificar o funcionamento dos varistores" (Página 38). |

☑ O controlo do contacto à terra está concluído.

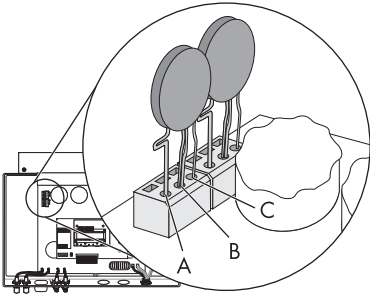
## 9.1.2 Verificar o funcionamento dos varistores

Os varistores são peças de desgaste cuja função é reduzida devido a uma deterioração prematura ou utilização excessiva por sobretensões. Por conseguinte, é possível que um dos varistores com controlo térmico tenha perdido a sua função de protecção, acendendo-se o LED vermelho.

**Posição dos varistores**

A posição dos varistores pode ser calculada com base no gráfico apresentado em baixo.

Tenha em atenção a seguinte atribuição dos bornes:

- Borne A: borne externo (conexão do varistor **com braçadeira** [acanaladura])
- Borne B: borne central
- Borne C: borne externo (conexão do varistor **sem braçadeira** [acanaladura]).

Verifique o funcionamento dos varistores como descrito a seguir.

1. Abrir o Sunny Boy, conforme descrito no capítulo 7.1 "Abrir o Sunny Boy" (Página 32).
2. Utilizar um multímetro para verificar, em ambos os varistores em estado montado, se existe uma ligação condutora de electricidade entre as entradas B e C.

| Resultado | Medida |
|---|---|
| ☑ Existe uma ligação **condutora** de electricidade. | Está provavelmente presente outro erro no Sunny Boy.<br>• Ligar o Sunny Boy, como descrito no capítulo 7.2 "Fechar o Sunny Boy" (Página 33).<br>• Contactar a linha de assistência (ver capítulo 13 "Contacto" (Página 47)). |

| Resultado | Medida |
|---|---|
| ☑ **Não** existe uma conexão electricamente **condutora**. | O varistor correspondente não tem qualquer efeito e deve ser substituído.<br><br>A falha de um varistor deve-se, normalmente, aos efeitos que afectam todos os varistores de modo semelhante (temperatura, idade, sobretensão induzida). A SMA Solar Technology recomenda a substituição de ambos os varistores.<br><br>Os varistores são especialmente concebidos para a utilização no Sunny Boy e não podem ser adquiridos no comércio comum. Devem ser encomendados directamente junto da SMA Solar Technology (ver capítulo 12 "Acessórios" (Página 46)).<br><br>• Para substituir os varistores, avançar para o ponto 3. |

**PRECAUÇÃO!**

**Destruição do Sunny Boy por sobretensão!**

O Sunny Boy deixa de estar protegido contra sobretensões se faltarem varistores.

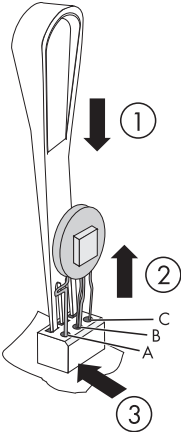
- Providencie a imediata reposição dos varistores.
- **Não** operar o Sunny Boy em sistemas com alto risco de sobretensão sem varistores.

3. Introduzir a ferramenta nas aberturas dos contactos de aperto (1).

   ☑ Os bornes soltam-se.

   Se não recebeu, juntamente com os varistores de reposição, a ferramenta necessária para o manuseamento dos bornes, contacte a SMA Solar Technology. Ocasionalmente, também é possível apertar e desapertar os contactos de aperto com uma chave de fendas de 3,5 mm.
4. Retirar o varistor (2).
5. Aplicar o novo varistor.

   Posicionar o pólo com a braçadeira (acanaladura) pequena no borne A aquando da remontagem (3).
6. Ligar o Sunny Boy, como descrito no capítulo 7.2 "Fechar o Sunny Boy" (Página 33).

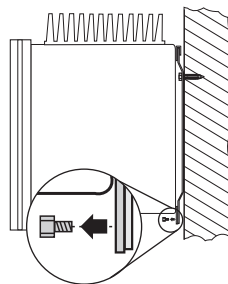
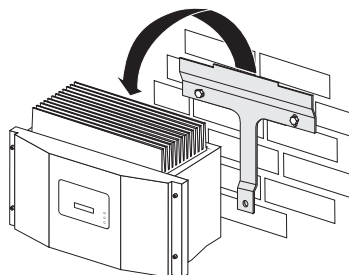
☑ A verificação dos varistores foi concluída.

# 10 Colocação fora de serviço

## 10.1 Desmontar o Sunny Boy

**CUIDADO!**

**Perigo de lesão devido ao elevado peso do Sunny Boy!**

- Prestar atenção ao facto de o Sunny Boy pesar aprox. 25 kg.

1. Abrir o Sunny Boy, conforme descrito no capítulo 7.1 "Abrir o Sunny Boy" (Página 32).
2. Retirar todas as linhas do Sunny Boy.
3. Fechar o Sunny Boy: fixar a tampa da caixa ao Sunny Boy com os 4 parafusos.
4. Soltar o parafuso inferior entre o Sunny Boy e o suporte de parede.

5. Retirar o Sunny Boy do suporte de parede.

☑ O Sunny Boy está desmontado.

## 10.2 Embalar o Sunny Boy

Sempre que possível, embale o Sunny Boy na embalagem original. Se esta já não existir, pode utilizar como alternativa uma caixa de cartão equivalente. A caixa de cartão tem de estar completamente fechada e ser adequada ao peso e ao tamanho do Sunny Boy.

## 10.3 Armazenar o Sunny Boy

Armazene o Sunny Boy num local seco com temperaturas ambiente entre −25 °C e +60 °C.

## 10.4 Eliminar o Sunny Boy

Elimine o Sunny Boy após terminar a sua vida útil em conformidade com as prescrições de eliminação de sucata electrónica, válidas no momento no local de eliminação, ou envie-o devidamente franqueado com a indicação "ZUR ENTSORGUNG" ("PARA ELIMINAÇÃO") para a SMA Solar Technology (ver capítulo 13  "Contacto" (Página 47)).

# 11 Dados técnicos

| Dados de ligação do gerador fotovoltaico | | SB 1100 | SB 1200 | SB 1700 |
|---|---|---|---|---|
| Tensão máx. de entrada | $U_{CC\ máx.}$ | 400 V [a] | | |
| Tensão de entrada, faixa MPP | $U_{FV}$ | 139 V ... 320 V | 100 V ... 320 V | 139 V ... 320 V |
| Tensão inicial FV, ajustável | $U_{FV\ Início}$ | 180 V | 120 V | 180 V |
| Corrente máx. de entrada | $I_{FV\ máx.}$ | 10 A | 12,6 A | 12,6 A |
| Potência máx. de entrada | $P_{CC}$ | 1210 W | 1320 W | 1850 W |
| Ondulação de tensão | $U_{SS}$ | < 10 % da tensão de entrada | | |
| Consumo próprio durante a operação | | < 4 W (standby) | < 4 W (standby) | < 5 W (standby) |

a) A tensão máxima de circuito aberto, que pode surgir no caso de uma temperatura das células de -10 °C, não pode ultrapassar a tensão máxima de entrada.

| Dados da ligação à rede | | SB 1100 | SB 1200 | SB 1700 |
|---|---|---|---|---|
| Potência nominal de saída | $P_{CA\ nom.}$ | 1000 W | 1200 W | 1550 W |
| Potência máxima de saída | $P_{CA\ máx.}$ | 1100 W | 1200 W | 1700 W |
| Corrente nominal de saída | $I_{CA\ nom.}$ | 4,4 A | 5,2 A | 6,7 A |
| Corrente máxima de saída | $I_{CA\ máx.}$ | 5,6 A | 6,1 A | 8,6 A |
| Protecção máx. | | 16 A | | |
| Coeficiente de distorção da corrente de rede (a $K_{Urede}$ < 2 %, $P_{CA}$ > 0,5 $P_{CAnom}$) | $K_{ICA}$ | < 3 % | | |
| Resistência a curtos-circuitos | | do lado da rede através de regulação da corrente | | |
| Tensão operacional nominal | $U_{CA\ nom.}$ | 220 V / 230 V / 240 V | | |
| Domínio de tensão (faixa de funcionamento ampliada) | $U_{CA}$ | 180 V ... 260 V | | |
| Frequência operacional nominal | $f_{CA\ nom.}$ | 50 Hz / 60 Hz | | |
| Amplitude de frequência (faixa de funcionamento ampliada) | $f_{CA}$ | 50 Hz: 45,5 Hz ... 54,5 Hz<br>60 Hz: 55,5 Hz ... 64,5 Hz | | |
| Factor de desempenho (com potência nominal de saída) | cos φ | 1 | | |
| Categoria de sobretensão | | III | | |
| Tensão de ensaio (CC) | | 1,7 kV (1 s ensaio de unidade / 5 s ensaio de tipo) | | |
| Tensão de ensaio transitória | | 4 kV (interface serial: 6 kV) | | |

| Dados da ligação à rede | | SB 1100 | SB 1200 | SB 1700 |
|---|---|---|---|---|
| Consumo próprio na operação nocturna | | 0,1 W | | |
| | | | | |

| Dados gerais | SB 1100 | SB 1200 | SB 1700 |
|---|---|---|---|
| Declaração CE de Conformidade | A declaração CE de conformidade pode ser descarregada na área de descargas em www.SMA.de/en, sob "Certificados". | | |
| Dimensões (L x A x P) | aprox. 440 mm x 339 mm x 214 mm | | |
| Peso | aprox. 22 kg | aprox. 23 kg | aprox. 25 kg |
| Tipo de protecção conforme DIN EN 60529 | IP65 | | |
| Condições climatéricas de acordo com a norma DIN EN 50178:1998-04 | | | |
| Instalação tipo C: | Classe 4K4H<br>Zona de temperatura ampliada: -25 °C ... +60 °C<br>Amplitude de humidade do ar ampliada: 0 ... 100 %<br>Amplitude de pressão do ar ampliada: 79,5 kPa ... 106 kPa | | |
| Transporte tipo E: | Classe 2K3<br>Gama de temperatura: -25 °C ... +70 °C | | |
| Temperatura de serviço permitida | -25 °C ...+60 °C | | |
| Altitude operacional máx. | 2000 m acima do nível do mar | | |
| Topologia | Transformador de baixa frequência | | |
| Classe de protecção | I | | |
| Emissão de ruído (típica) | ≤ 39 dB(A) | ≤ 41 dB(A) | ≤ 46 dB(A) |
| | | | |

| Função de protecção no lado CC | |
|---|---|
| Dispositivo de separação em todos os pólos no lado de entrada CC | Electronic Solar Switch, conectores de ficha CC |
| Protecção contra sobretensão | Varistores com controlo térmico |
| Protecção pessoal | Vigilância do isolamento (Riso > 1 MOhm) |
| Protecção contra inversão de polaridade | através de díodo de curto-circuito |
| | |

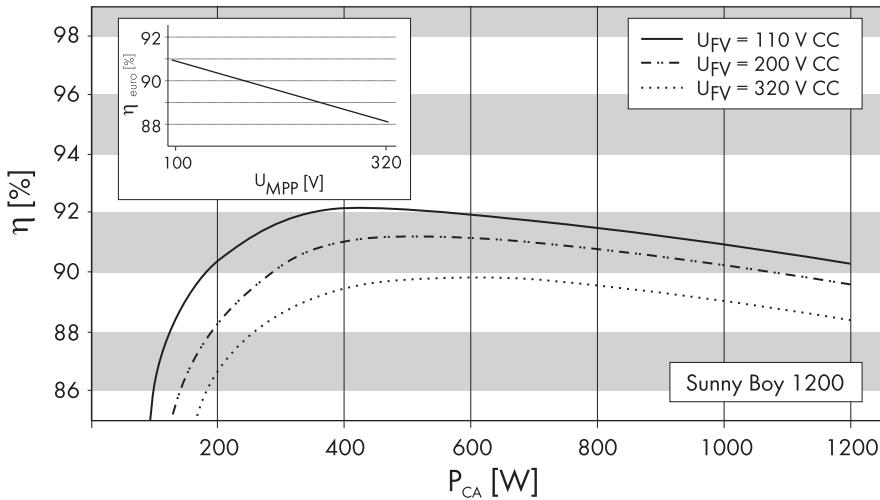
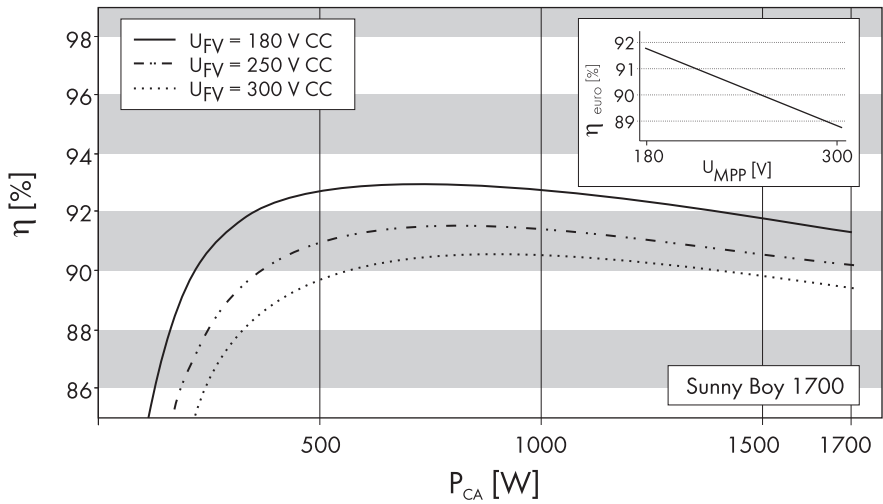
| Função de protecção do lado CA | |
|---|---|
| Resistência a curtos-circuitos | Regulação da corrente |
| Dispositivo de separação em todos os pólos do lado da rede | Unidade de comutação independente (SMA Grid Guard 2.1), versão dupla |
| | |

| Interfaces de comunicação | SB 1100 | SB 1200 | SB 1700 |
|---|---|---|---|
| RS485 (galvanicamente separado) | em opção | | |
| Rádio | em opção | | |
| | | | |

| Electronic Solar Switch (ESS) | |
|---|---|
| Vida útil eléctrica (em caso de curto-circuito, com corrente nominal de 30 A) | mín. 50 comutações |
| Corrente máxima de comutação | 30 A |
| Tensão de comutação máxima | 800 V |
| Potência fotovoltaica máxima | aprox. 10 kW |
| Grau de protecção no estado encaixado | IP65 |
| Grau de protecção no estado não encaixado | IP21 |
| | |

| Grau de rendimento | | SB 1100 | SB 1200 | SB 1700 |
|---|---|---|---|---|
| Grau de rendimento máximo | $\eta_{máx}$ | 93 % | 92,1 % | 93,5 % |
| Grau de rendimento europeu | $\eta_{euro}$ | 91,6 % | 90,7 % | 91,8 % |

## Curvas de rendimento

### Sunny Boy 1200

## Sunny Boy 1700

# 12 Acessórios

Na seguinte vista geral encontra acessórios e peças de reposição para o seu produto. Caso necessário, pode encomendá-las junto da SMA Solar Technology ou do seu comerciante.

| Designação | Breve descrição | SB 1100 / 1200 / 1700 N.º de encomenda SMA |
|---|---|---|
| Kit de ligação CC Multi-Contact 3 mm | Kit de adaptação Multi-Contact 3, máx. corrente de passagem: 21 A | SWR-MC |
| Kit de ligação CC Multi-Contact 4 mm | Kit de adaptação Multi-Contact 4, máx. corrente de passagem: 30 A | KIT MC |
| Kit de conexão CC Tyco | Kit de adaptação TYCO, máx.corrente de passagem: 30 A | KIT TYCO |
| Electronic Solar Switch | Pega ESS como peça sobressalente | ESS-HANDLE:01 |
| Varistores de reposição | Kit de varistores de monitorização térmica (2 unidades) incluindo ferramenta SB-TVWZ | SB-TV3 |
| Ferramenta para a substituição de varistores | Ferramente para conjuntos de varistores | SB-TVWZ |
| Kit de ligação à terra positivo | Kit de reequipamento para ligação positiva à terra da entrada CC | ESHV-P-NR |
| Kit de ligação à terra negativo | Kit de reequipamento para ligação negativa à terra da entrada CC | ESHV-N-NR |
| Kit de reequipamento RS485 | Interface RS485 | 485PB-NR |
| Kit de reequipamento rádio | Rádio Piggy Back para reequipar num Sunny Boy para comunicação com Sunny Beam, incluindo antena, cabo coaxial e união roscada PG (metal) | BEAMPB-NR |
| Kit de reequipamento *Bluetooth*® Wireless Technology | Interface *Bluetooth* | Por encomenda |

# 13 Contacto

Em caso de problemas técnicos com os nossos produtos, contacte a nossa Linha de Assistência. Precisamos dos seguintes dados para poder dar uma resposta concreta:

- Tipo de inversor
- Módulos ligados e número dos módulos
- Tipo de comunicação
- Número de série do Sunny Boy
- Código intermitente ou mensagem indicada no visor do Sunny Boy

**SMA Solar Technology AG**

Sonnenallee 1

34266 Niestetal, Alemanha

www.SMA.de

**Linha de assistência**

Inversores: +49 561 9522 1499

Comunicação: +49 561 9522 2499

Fax: +49 561 9522 4699

E-mail: serviceline@SMA.de

## Exclusão de responsabilidade

São aplicáveis as condições gerais de entrega da SMA Solar Technology AG.

O conteúdo deste documento é revisado periodicamente e adaptado, caso necessário. Contudo, não se podem excluir divergências. Não garantimos a integridade do documento. A versão actual consta da página www.SMA.de e pode ser solicitada através das habituais vias comerciais.

Ficam excluídas reclamações de garantia e responsabilidade se os danos resultam de uma ou várias das seguintes causas:

- Utilização incorrecta ou não apropriada do produto
- Utilização do produto num ambiente não previsto
- Utilização do produto sem ter em conta as prescrições de segurança legais, aplicáveis no local de utilização
- Não observância dos avisos de advertência e segurança na documentação relevante do produto
- Utilização do produto sob condições de segurança e protecção incorrectas
- Modificação por conta própria do produto ou do software incluído
- Comportamento incorrecto do produto por influencia de aparelhos conectados ou instalados na proximidade fora dos limites legalmente permitidos
- Casos de catástrofe ou força maior

## Licença de software

A utilização do software incluído desenvolvido pela SMA Solar Technology AG está sujeita às seguintes condições:

O software pode ser reproduzido para fins intraempresariais e instalado no número de computadores desejado. Os códigos-fonte incluídos podem ser alterados e adaptados sob responsabilidade própria em função da utilização dentro da empresa. Além disso, também podem transferir-se controladores para outros sistemas operacionais. A publicação dos códigos-fonte só é permitida com o consentimento por escrito da SMA Solar Technology AG. Não se permitem sublicenças do software.

Limitação da responsabilidade: A SMA Solar Technology AG recusa qualquer responsabilidade por danos consecutivos, directos ou indirectos, relacionados com a utilização do software desenvolvido pela SMA Solar Technology AG. Isso também se aplica à prestação ou não prestação de serviços de assistência.

O software incluído, que não foi desenvolvido pela SMA Solar Technology AG, está sujeito aos acordos de licença e responsabilidade do fabricante em causa.

## Marcas registradas

São reconhecidas todas as marcas registradas, mesmo se não estiverem rotuladas por separado. A falta de rotulagem não implica que se trata de uma mercadoria ou marca livre.

A marca nominativa e os logótipos *Bluetooth*® são marcas registadas da Bluetooth SIG, Inc. Qualquer utilização destas marcas por parte da SMA Solar Technology AG realiza-se sob licença.

**SMA Solar Technology AG**

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Alemanha

Tel. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

www.SMA.de

E-mail: info@SMA.de